

PUB-NO: DE003540568A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3540568 A1

TITLE: Device for position
measuring and identification of
supports

PUBN-DATE: May 21, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

PROEHL, WOLFGANG DIPLOM ING DE

BAIK, THORSTEN DIPLOM ING DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ANGEWANDTE DIGITAL ELEKTRONIK DE

APPL-NO: DE03540568

APPL-DATE: November 15, 1985

PRIORITY-DATA: DE03540568A (November 15, 1985)

INT-CL (IPC): G01B007/02

EUR-CL (EPC): G01B007/02 ; G06K019/06

US-CL-CURRENT: 33/772

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=0> The invention relates to a device for the contactless position determination of magnets or other elements emitting field lines, using the principle of position multiplexing of field-sensitive sensors. Elements emitting at least two field lines are mounted on a support, the spacing of the elements emitting field lines representing a value characteristic of this support. The supports are uniquely identified by means of these characteristic values.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3540568 A1

(51) Int. Cl. 4:

G 01 B 7/02

(21) Aktenzeichen: P 35 40 568.6
(22) Anmeldetag: 15. 11. 85
(43) Offenlegungstag: 21. 5. 87

Behördeneigentum

(71) Anmelder:

Angewandte Digital Elektronik GmbH, 2051
Brunstorf, DE

(72) Erfinder:

Pröhl, Wolfgang, Dipl.-Ing., 2059 Hohnstorf, DE;
Baik, Thorsten, Dipl.-Ing., 2000 Hamburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Einrichtung zur Positionsmessung und Trägeridentifikation

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur berührungslosen Positionsbestimmung von Magneten oder anderen Feldlinien aussendenden Elementen nach dem Prinzip der Positionsmultiplexung von feldempfindlichen Sensoren.

Auf einem Träger sind mindestens 2 Feldlinien aussendende Elemente angebracht, wobei der Abstand der Feldlinien aussendenden Elemente einen, für diesen Träger, charakteristischen Wert darstellt.

Mit diesen charakteristischen Werten sind die Träger eindeutig identifiziert.

DE 3540568 A1

DE 3540568 A1

1 Patentansprüche

1. Einrichtung zur berührungslosen Bestimmung von Positionen von Magneten oder anderen Feldlinien aussendenden Elementen nach dem Prinzip der Multiplexung von feldempfindlichen Sensoren dadurch gekennzeichnet, daß auf einen Träger mehr als ein Feldlinien aussendendes Element sitzt und das Maß des Abstandes zwischen den Feldlinien aussendenden Elementen ein charakteristischer Wert zur eindeutigen Identifizierung des Trägers der Feldlinien aussendenden Elemente ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionserfassungssystem zusätzlich mindestens die Position eines weiteren Feldlinien aussendenden Elementes erfaßt und den Abstand zwischen den Elementen ermittelt und diesen Abstandswert als charakteristischen Wert zur eindeutigen Identifizierung des Trägers der Feldlinien aussendenden Elemente zur elektronischen Auswertung zur Verfügung stellt und somit zusätzlich ein Trägeridentifikationssystem gegeben ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionsmeßsystem bei gleichen Abstandswerten der Feldlinien aussendenden Elemente gleiche charakteristische Werte für das Trägeridentifikationssystem zur Verfügung stellt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem Träger sitzenden Feldlinien aussendenden Elemente beweglich angebracht sind und sich mit Hilfe einer geeigneten Positionsverschiebeeinrichtung in beliebigen Abstand zueinander bringen lassen.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionsverschiebeeinrichtung selbstständig das Maß der Verschiebung ermittelt und somit ein gewünschter charakteristischer Wert am Trägeridentifikationssystem zur elektronischen Auswertung zur Verfügung steht.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Feldlinien aussendende Elemente auf dem Träger derart symmetrisch angeordnet sind, daß bei Drehung des Trägers die Abstandsverhältnisse gleich bleiben.

Beschreibung

Es besteht das Problem, Teile, Geräte, Behältnisse, Transportwagen, -schlitten und dergleichen einerseits genau zu positionieren und andererseits zu erkennen, um welches Teil bzw. Gerät es sich handelt. So werden z.B. in der industriell automatisierten Fertigung Behältnisse mit ihrem Inhalt in eine genau vorgegebene Position gebracht, um den Inhalt für den Automaten räumlich positioniert zur Verfügung zu stellen. Die Behältnisse haben aber häufig unterschiedlichen Inhalt, woraus ein unterschiedlicher Folgeablauf bei der weiteren Verwendung resultiert. Mit der hier beschriebenen Einrichtung ist es möglich, beide Merkmale zu ermitteln, nämlich das der Position des Behälters welche sich mit dem Prinzip der berührungslosen Positionsmultiplexung ermitteln läßt, und auch das einer charakteristischen Information des Behälters welche sich durch den eingeprägten Abstand (A) zwischen den Magneten M1 und M2 ergibt, deren Positionsreihenfolge sich aus der Multiplexung der Sensoren und der anschließenden Auswertung ergibt (siehe Bild 1).

Ein charakteristischer Wert ist der Abstand A (siehe Bild 1) der beiden Magneten.

Da das Auswertesystem (siehe Bild 1, Teil E 1) bereits eine elektronische Positionsauswertung eines Magneten durchführt und eine zweite Positionsauswertung problemlos für den zweiten Magneten möglich ist, kann in bestimmten Toleranzen der Abstand als der charakteristische Wert des Magnetträgers durch das Auswertesystem angegeben werden. Das elektronische Auswertesystem kann nun für jeden Abstandswert eine bestimmte Information gespeichert haben, so daß zwei Informationen für Lage und Identifizierung am Ausgang der Elektronik zur Verfügung stehen. Eine die Positionsinformation auswertende Elektronik kann also über einen Anschluß die Information über Lage und Charakteristik des Behältnisses erhalten, und somit sowohl die Position des Behälters als auch die, aus dem charakteristischen Abstandswert resultierenden, produktionsbedingten Folgeabläufe berücksichtigen.

Eine Sonderform der Erfindung sind solche Einrichtungen, welche eine feste Länge unverändert durch den Abstand zweier Magneten auf einen Träger in einem geschlossenen Behältnis eingeprägt haben und bei denen das Auswertesystem diesen Längen feste Informationen zuordnet, welche in derselben Form auch für einen Benutzer erkennbar auf dem Behältnis stehen, so können die Behältnisse fortlaufend numeriert sein, wobei jede Zahl der Numerierung genau eine bestimmte unveränderte Länge (siehe Bild 3, A 1 bzw. A 2) entspricht. Werden die eingeprägten Längen standardisiert, mit z.B. einer Einrichtung gemäß Bild 2, können die Auswertesysteme ausgetauscht werden, wobei ein ausgetauschtes System die Zuordnung in gleicher Weise wieder herstellt.

Diese eindeutige Zuordnung ist in der Praxis von großer Bedeutung, da Auswertesysteme ausfallen können und bei nicht reproduzierbarer Zuordnung auch alle Magnetindikatoren ausgetauscht werden müßten.

Magnetträger, welche mehr als zwei Magnete enthalten, können zusätzliche Codierinformationen enthalten. Außerdem kann dies auch durch eine Zuordnung gemäß Bild 4 dafür genutzt werden, daß das Auswertesystem die Drehung vernachlässigen kann, wenn das Abstandsverhältnis der Strecken M1 bis M3 zu M2 bis M3 als charakteristischer Wert genutzt wird, da dieses Verhältnis gleich bleibt. Durch diese Zuordnung sind Längenänderungen des Abstandträgers weitestgehend ausgeglichen.

3540568

Numm r:
Int. Cl.4:
Anmelde tag:
Offenlegungstag:

35 40 568
G.01 B 7/02
15. November 1985
21. Mai 1987

Bild 1

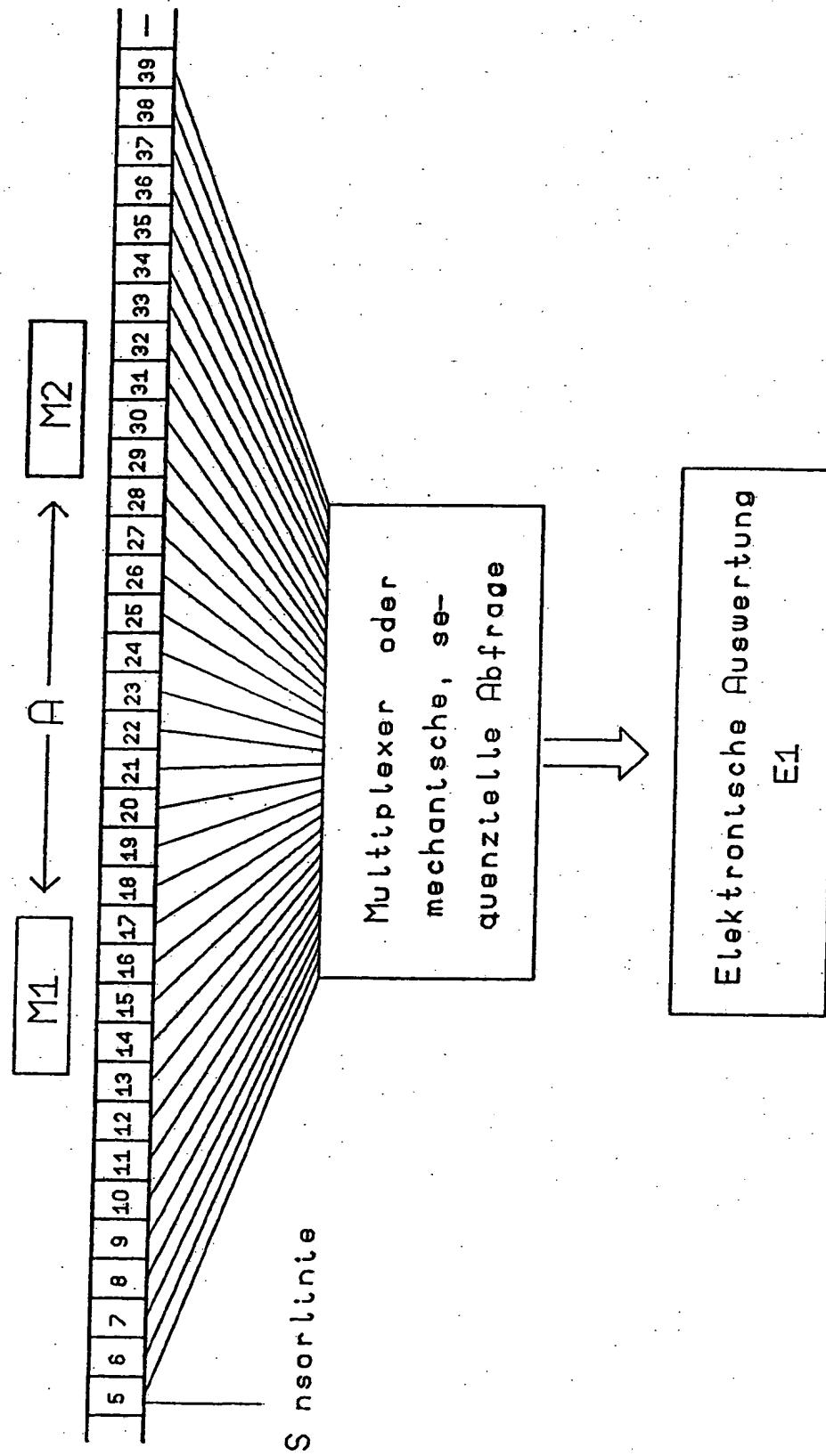


Bild 2

Befestigungskopf fuer Magnet 1

Spindelfuehrung

Gehaeuse

Magnet 1

Magnet 2

Spindel
Drehschlitz

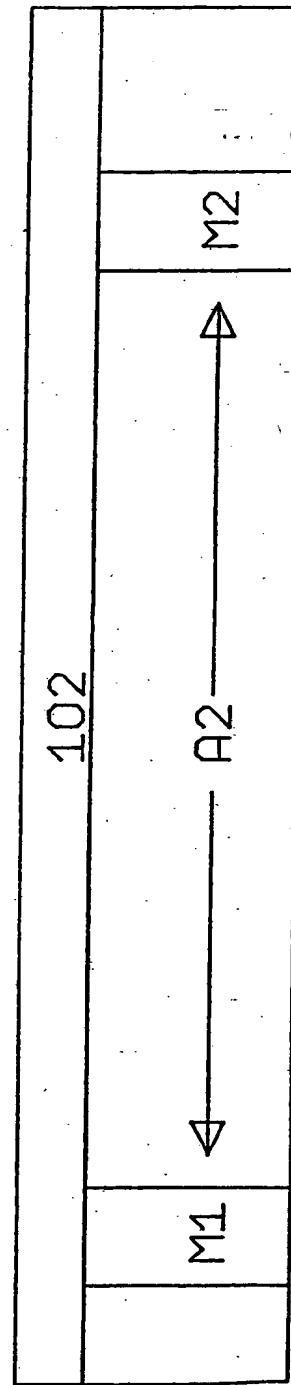
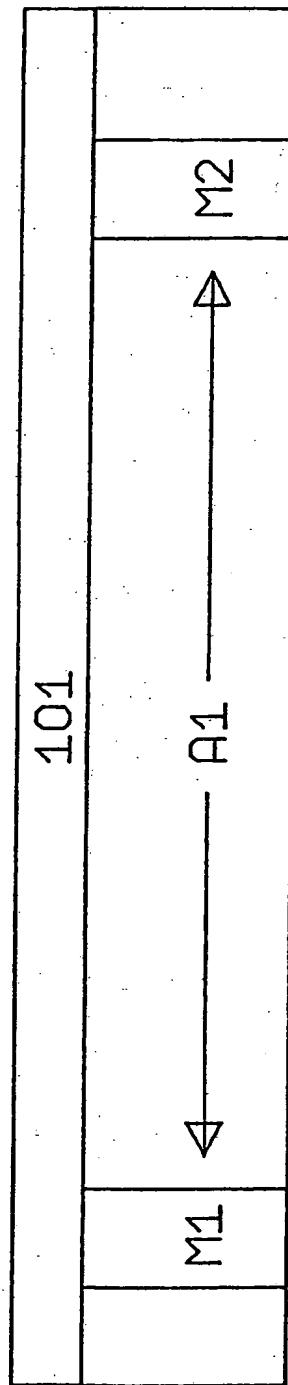
Position 1 Position 2

Sensorlinie

Position 1- Position 2 = Codierung

3540568

Bi Ld 3



3540568

DOCKET NO: A-3246

SERIAL NO:

APPLICANT: Thomas et al

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100

